

公開実用 昭和63- 121272

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 実用新案出願公開

⑫ 公開実用新案公報(U) 昭63-121272

⑬ Int. Cl.⁴
F 28 D 9/00

識別記号

庁内整理番号
7711-3L

⑭ 公開 昭和63年(1988)8月5日

審査請求 未請求 (全 頁)

⑮ 考案の名称 プレート型熱交換器

⑯ 実 願 昭62-13084

⑰ 出 願 昭62(1987)1月30日

⑱ 考 案 者	市 原 孝 之	東京都東村山市富士見町1-2-63
⑲ 考 案 者	余 湖 武 二	埼玉県坂戸市鶴舞4-19-1
⑳ 考 案 者	篠 原 春 雄	埼玉県上尾市西上尾第1団地2-18-204
㉑ 出 願 人	株式会社 土屋製作所	東京都豊島区東池袋4丁目6番3号

明 細 書

1. 考案の名称

プレート型熱交換器

2. 実用新案登録請求の範囲

多数のプレートを積重しその間に室 A、B を形成させ上面に室 A に連通する 2 個の開口と室 B に連通する 1 個の開口を設けた熱交換エレメントの上端面に、中央に膨出部を有しその周りに 2 個の開口を設けた補強仕切板を固着し、これらの開口を上記エレメントの室 A に連通する 2 個の開口に連通させるとともにこれらの開口に連結パイプを連結し、室 B に連通する開口を膨出部内に位置させたプレート型熱交換器。

2. 考案の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

本考案は、たとえば内燃機関の潤滑系に装着されるプレート型熱交換器に関する。

〔従来の技術〕

本考案のプレート型熱交換器は、多数のプレートを積重して形成されるものであり、特に、

ハウジングレスあるいはケースレスなどと称されるタイプのものである。従来のプレート型熱交換器は、実開昭61-144378号公報の明細書に示されるように、冷却水の出入孔と潤滑油のスロット開口とを設けたディスク状のプレートを多数積重し、その間に冷却水流路と潤滑油流路とを液密に隔絶させて形成させたものである。上段のプレートには、冷却水路に連通するカバーが取付けられ、該カバーはプレート上面に固着される。カバーには、冷却水の入出口パイプが連結される（第6図）。

入口パイプから冷却水がカバー内に流入し、各プレート間の冷却水路を流通してカバー内に戻り出口パイプから流出する。潤滑油は、下段のプレートのスロット開口から各プレート間の潤滑油路に流入しそのまま上段のプレートのスロット開口へ流出する。この間に、冷却水と潤滑油とは、相互に熱交換する。なお、プレートの形状は、特開昭61-223213号公報に示されるような、同心円状に4つあるいは8つの開口を



設けたディスク状のものを用いることもできる。

〔 考案が解決しようとする問題点 〕

このような構造の熱交換器は、各プレート間に冷却水路と潤滑油路とが形成されるので、冷却水と潤滑油とを別々に取り出すための区画排出手段を必要とする。区画排出手段は、省スペースの見地から上段のプレートに設けられる。従来例では、円環状のカバーを設け、その内部を冷却水路に連通させるとともに外部を潤滑油路に連通させ、両者を区画している。しかしながら、円環状のカバーの内周底部の固着シールが不十分であると、冷却水と潤滑油とが混合してしまうことになる。また、カバーとプレートとの固着は、ろう付によりなされるが、カバー内には、冷却水が流通するので、ろう材が腐蝕し、その間に間隙を形成させ、シール不良をもたらすことがある。

〔 問題点を解決するための手段 〕

多数のプレートを積重しその間に室 A、B を形成した熱交換エレメントの上端面に、中央に

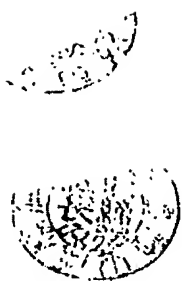
膨出部を有しその周りに2個の開口を設けた補強仕切板を固着し、2個の開口に連結パイプを接続し、構造とした。

〔作用〕

熱交換エレメントの上端面に出る冷却水は、直ちに連結パイプを通して流出し、他方潤滑油は膨出部内に流出する。したがって、上端面に冷却水と潤滑油との室を形成しその各々を区画して、冷却水と潤滑油を取り出すようにしたもののように、区画接合個所が多数とならず、シールを損う機会が減少する。

〔実施例〕

第1図～第5図は、本考案のプレート型交換器10であり、熱交換エレメント11と補強仕切板12と連結パイプ13が一体化されて成る。熱交換エレメント11は、中心孔14を有しその周りに等間隔で4個の流通口15a、15b、15c、15dを設けたディスク状のプレート16を多数積重ねて成る。プレート16の中心孔14および最外周には、環状のフランジ17、18が形成されており、また、



流通口のうち、一対の15a、15cにも環状のフランジ19、20が設けられる。21は突起であり、22、23は上下プレートである。上プレート22には中央の開口とその周りに3個の開口が設けられ下プレート23には、1個の開口が設けられている。各プレート16は、順次90°ずつ、ずらして積層され、その間に、たがいに区画された2つの室A、Bを形成させる。

熱交換エレメント11の上プレート22には、中央に膨出部26を有し、その周りに2個の開口24、24aを設けた補強仕切板12が固着される。膨出部26には、通孔27が設けられる。補強仕切板12の開口24、24aは上プレート22の3つの開口のうちの2つに各々連通する。膨出部26内は、上プレート22の残りの開口と中央開口とが連通状態となる。

連結パイプ13、13は、補強仕切板12の開口24、24aに接続される。連結パイプ13は、一端近傍に環状ビード28を有しており、補強仕切板12の開口24、24aに挿設された際に、環状ビ

ード28が開口24、24aの縁部上に載置した状態になる(第3図)。

このように組付けられたプレート型熱交換器は、一体的に固着される。各接合部に、ろう材を供給するか、あるいは各プレートに、ろう材たとえば銅をメッキし、組付後炉中ろう付すれば、一体的なものが得られる。

熱交換エレメント11の室Aは、補強仕切板12の開口24、24aに連通し、室Bは、下プレート23の開口と補強仕切板12の下側に位置する上プレート22の開口25に連通する。冷却水は、連結パイプ13の一方から導入され、室A内を流通して他方の連結パイプ13へ向け流出する。また、下プレート23の開口からは、潤滑油が導入され、室B内を流通して、補強仕切板12の下側の上プレート22の開口25へ向け流れそこから膨出部27内に至る。この間、冷却水と潤滑油とは、たがいに熱交換する。

〔効果〕

本考案のプレート型熱交換器は、熱交換エレ

メントの上端部で、潤滑油の流出路と冷却水の流出路とを区画するのに、補強仕切板を設けるとともに該仕切板の開口に、連結パイプを固着した構造としたので、潤滑油と冷却水とが効果的に区画され、シール性の良好なものとなる。

4. 図面の簡単な説明

第1図は、本考案の実施例の断面図、第2図は第1図の平面図、第3図は第1図の一部拡大図、第4図は熱交換エレメント断面図、第5図はプレートの平面図である。第6図は、従来の熱交換器断面図である。

11…熱交換エレメント 12…補強仕切板

13…連結パイプ 24、24a、25…開口

26…膨出部



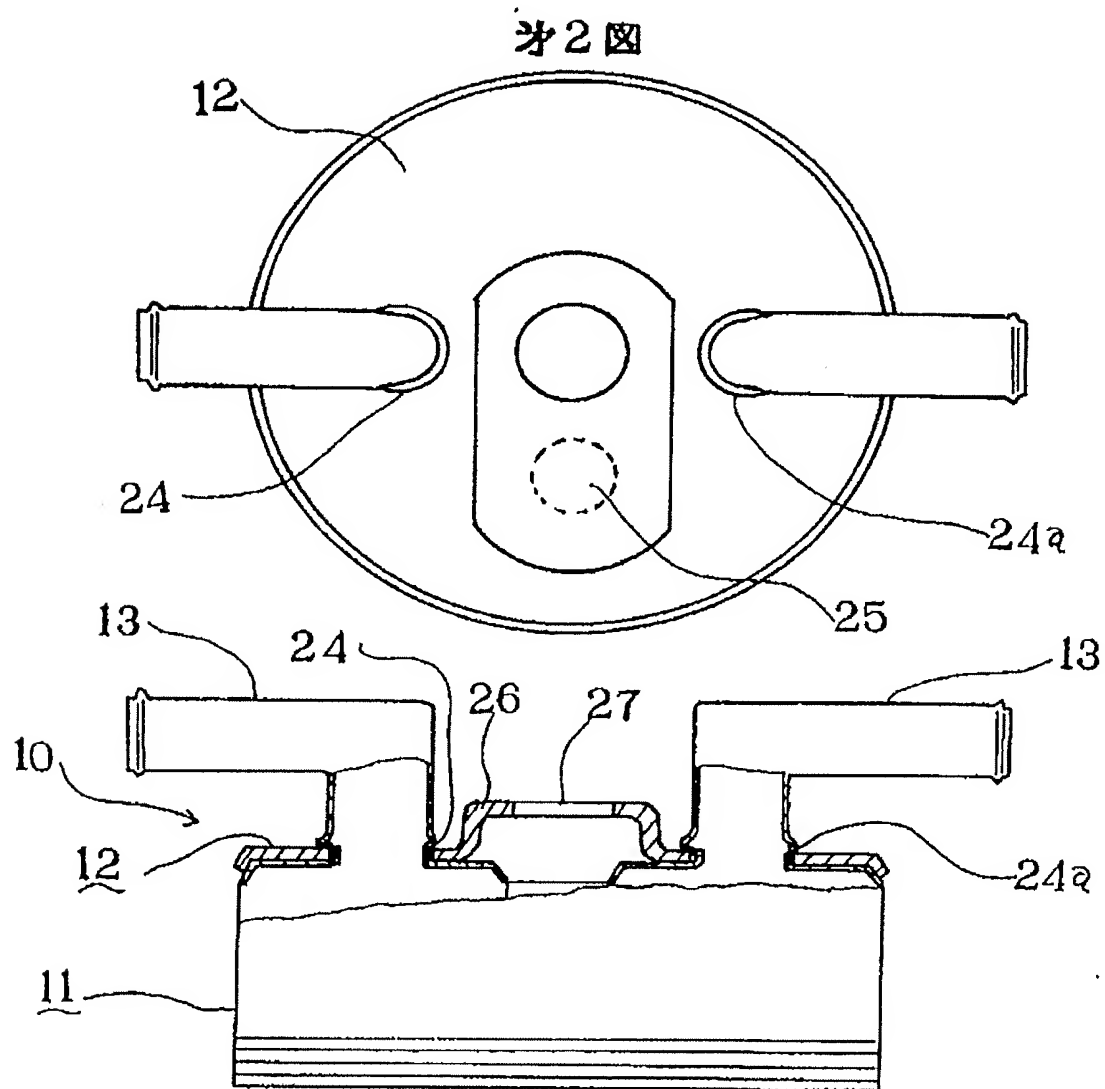


図1

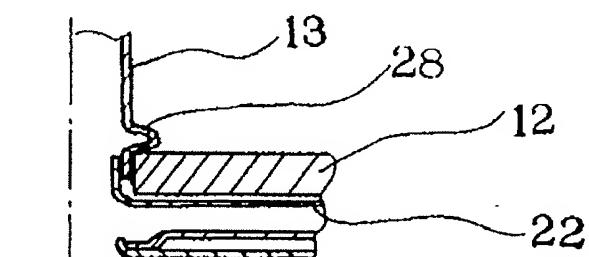
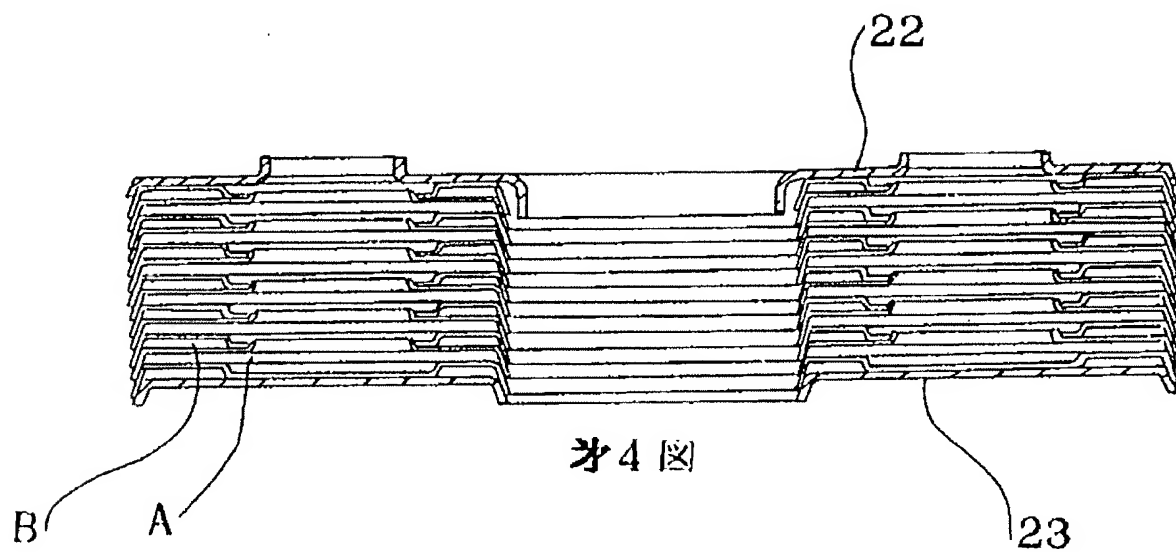


図3

747
実用63-121272

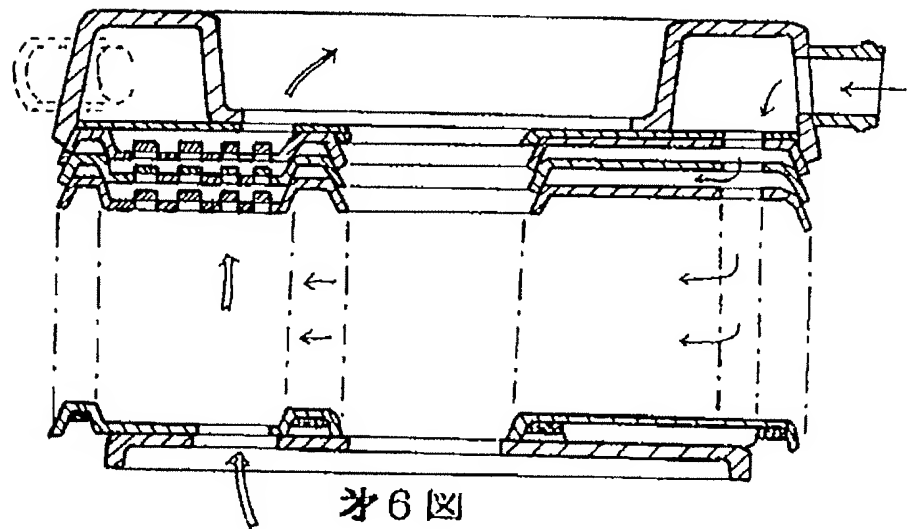
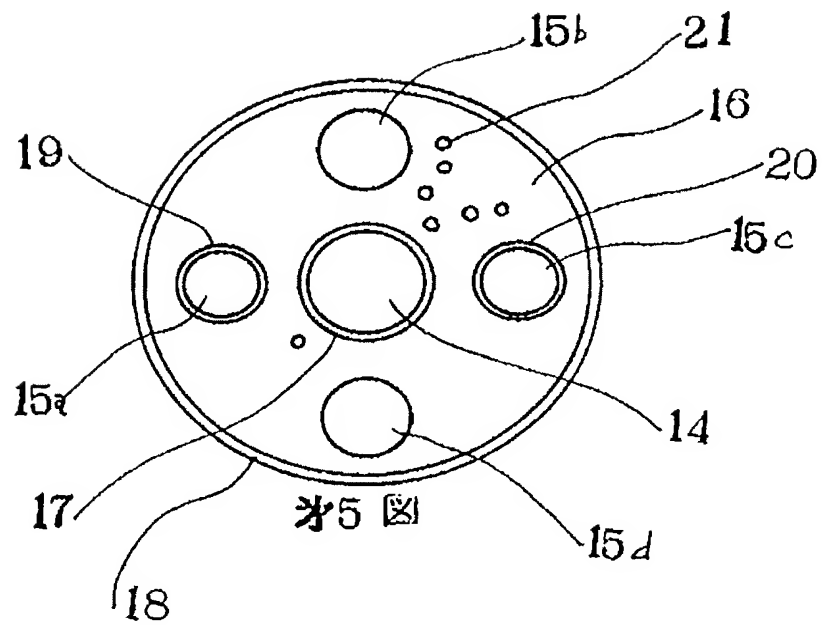


才4図

748

実開63-12127

実用新案登録出願人 株式会社土屋製



749

